

Согласовано  
Региональный совет  
работодателей

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
2017 г.



Техническое описание  
компетенции «Слесарное дело»  
II Ярославского чемпионата «Абилимпикс»

Согласовано с  
Представителями общественных  
организаций инвалидов:



ЯРООИ. Лицам к миру  
Председатель  
Н.А. Жульникова

Разработано:  
Главный эксперт  
компетенции: А.В. Тепленев

Согласовано  
Национальный эксперт по компетенции:  
Малькова Е.П.

14 сентября 2017 г.

Ярославль  
2017

## Содержание

### **1. Описание компетенции**

- 1.1. Компетенция «Слесарные работы»
- 1.2. Актуальность компетенции
- 1.3. Требования к квалификации. Описание знаний, умений, навыков

### **2. Конкурсное задание**

- 2.1. Цель
- 2.2. Формат и структура Конкурсного задания
- 2.3. Продолжительность (лимит времени) выполнения задания
- 2.4. Описание объекта (чертеж)
- 2.5. Последовательность выполнения задания
- 2.6. Критерии оценки

### **3. Требования охраны труда и техники безопасности**

- 3.1. Общие вопросы
- 3.2. Действия до начала работы
- 3.3. Действия во время выполнения работ
- 3.4. Действия после окончания работ
- 3.5. Действия в случае аварийной ситуации

### **4. Инфраструктурный лист**

- 4.1. Материалы и ингредиенты
- 4.2. Оснастка, оборудование и инструменты
- 4.3. Контрольно-измерительные инструменты
- 4.4. Программное обеспечение
- 4.5. Средства индивидуальной защиты и спецодежда
- 4.6. Средства уборки

## **1. Описание компетенции**

### **Компетенция «Слесарные работы»**

Профессиональный стандарт «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2014 N619н

#### **1.2. Актуальность компетенции**

«Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования» - ведущая рабочая профессия на ремонтных предприятиях сельскохозяйственной отрасли. Слесарь - специалист по ручной слесарной обработке деталей, сборке узлов и механизмов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения.

Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования выполняет работу в следующей последовательности:

с помощью ручного и механизированного слесарно-сборочного инструмента выполняет операции по подгонке, соединению, креплению и регулировке изделий;

- на специальных стендах испытывает собираемые или собранные узлы и агрегаты, устраняет обнаруженные дефекты.

**Виды работ**, выполняемые слесарем по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования:

сборка, регулировка, испытания и сдача в соответствии с техническими условиями сложных и экспериментальных, уникальных машин, станков, агрегатов и аппаратов; слесарная обработка и пригонка деталей, изделий, узлов;

сборка деталей под прихватку и сварку;

резка заготовок из прутка и листа на ручных ножницах и ножовках; сверление отверстий по разметке, кондуктору на сверлильном станке, а также пневматическими и электрическими машинками; нарезание резьбы метчиками и плашками;

соединение деталей и узлов пайкой, клеями, болтами и холодной клепкой; устранение дефектов, обнаруженных при сборке и испытании узлов и механизмов;

разметка, шабрение, притирка деталей и узлов средней сложности; элементарные расчеты по определению допусков, посадок и конусности; запрессовка деталей на гидравлических и винтовых механических прессах;

регулировка зубчатых передач с установкой заданных чертежом и техническими условиями боковых и радиальных зазоров; пайка различными припоями;

статическая и динамическая балансировка различных деталей на специальных

балансировочных станках с искровым диском, призмах и роликах.

### **1.3. Требования к квалификации. Описание знаний, умений, навыков**

#### **Знания:**

- Требования правил охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении слесарных работ
- Требования к организации рабочего места при выполнении слесарных работ
- Опасные и вредные производственные факторы при выполнении слесарных работ
- Правила производственной санитарии
- Виды и правила использования средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного проведения слесарных работ
- Устройство и правила безопасного использования ручного слесарного инструмента, электроинструмента и пневмоинструмента
- Устройство и принципы работы мерительных и разметочных инструментов, контрольно-измерительных приборов
- Признаки неисправности инструментов и оборудования
- Правила и способы заточки слесарного инструмента
- Способы разметки и обработки простых деталей
- Правила, последовательность ведения слесарной обработки простых деталей
- Наименования, устройство и правила применения разметочного инструмента
- Система допусков и посадок и их обозначение на чертежах; качества и параметры шероховатости, значения твердости металлов и сплавов
- Правила чтения конструкторской и технологической документации
- Правила, приемы и техники выполнения: разметки поверхностей заготовок; резки заготовок из прутка и листа ручным или механизированным инструментом; снятия фасок, сверления и обработки отверстий (зенкерования, зенкования, развертывания) отверстий по разметке; установки цилиндрических и конических штифтов; запрессовки и выпрессовки подшипников и валов с натягом; установки уплотнительных элементов (манжет, колец, сальниковой набивки); нарезания резьбы метчиками, плашками; разделки внутренних пазов, шлицевых соединений; рубки, резки металлов; гибки листового металла, полосовой стали и труб; опиления и зачистки кромок металлических деталей; шабрения металлических поверхностей; шлифования металлических поверхностей; притирки и полирования металлических поверхностей; затягивания резьбовых соединений на момент, стопорения крепежных деталей, соединений методом клепки
- Виды, причины и меры предупреждения брака при слесарной обработке
- Показатели качества слесарной обработки детали

## **Необходимые умения**

- Оценивать безопасность организации рабочего места согласно правилам охраны труда и промышленной безопасности
- Оценивать соответствие рабочего места правилам и требованиям производственной санитарии
- Читать конструкторскую и технологическую документацию (чертежи, карты технологического процесса, схемы, спецификации)
- Оценивать исправность типовых инструментов, оснастки, приспособлений и оборудования
- Определять степень заточки режущего и исправность мерительного инструмента
- Определять места и последовательность нанесения разметочных линий (рисок), точек при кернении
- Выбирать способ (вид) слесарной обработки деталей в соответствии с требованиями к параметрам готового изделия
- Выбирать инструменты, оборудование, оснастку и материалы для слесарной обработки деталей
- Оценивать параметры обработанной детали на соответствие нормам и требованиям технической документации, используя типовой измерительный инструмент соответствующего класса точности

## **Трудовые действия:**

- Получение карт технологического процесса и планирование работы в соответствии с данными картами
- Подготовка типового измерительного инструмента, типовых приспособлений, оснастки и оборудования
- Проверка наличия, исправности и правильности применения средств индивидуальной защиты, соответствия рабочего места требованиям охраны труда и промышленной безопасности
- Подготовка необходимых материалов (заготовок) для выполнения сменного задания
- Пространственная и плоскостная разметка заготовки
- Размерная обработка и пригонка деталей с 11-17 качеством при помощи типовых приспособлений, оснастки и оборудования
- Замеры геометрических параметров обработанной детали

## **2. Конкурсное задание**

### **II Регионального этапа чемпионата «Абилимпикс - 2017» Ярославской области**

#### **Компетенция**

#### **«Слесарное дело»**

Изготовление изделия ««Дверная задвижка»»

#### **2.1. Цель**

Конкурс проводится для демонстрации и оценки квалификации в данном виде мастерства.

Конкурсное задание состоит только из практических заданий.

#### **2.2. Формат и структура Конкурсного задания**

Индивидуальный конкурс.

#### **2.3. Продолжительность (лимит времени) выполнения задания**

Время выполнения задания - 6 часов.

#### **2.4. Описание объекта (чертеж)**

Изделие «Дверная задвижка» состоит из шести деталей, которые изготавливаются с помощью операций слесарной обработки из листового и прокатного металла. Детали соединяются с помощью заклёпочного соединения согласно сборочного чертежа.

Изготовить изделие согласно чертежа, условий выполнения задания.

Лист 1

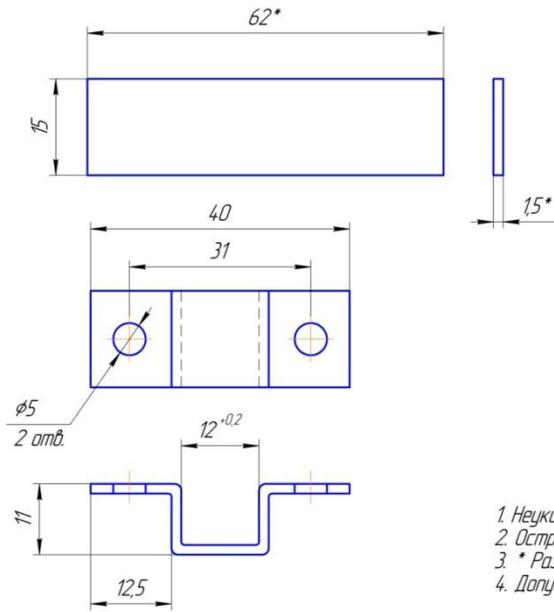
Стр. №

Лист и дата

Взам. инв. №

Лист и дата

Инв. № техн.



1. Неуказанные предельные отклонения валов h12, отверстий H12.
2. Острые кромки притупить R0.1 - 0.3мм
3. \* Размеры для справок.
4. Допускается гибка в приспособлении.

				Абдулмупкс 2017				
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Запорная скоба		Лист	Масса	Масштаб
Разработ.						Лист	Листов	1
Проб.				Сталь 3		ГБПОУ ПК ИМЕНИ П.А.ОБЪЕДИНЕНКО		
Т.контр.						Формат А3		
Н.контр.				Копировал				
Утв.								

Лист 1

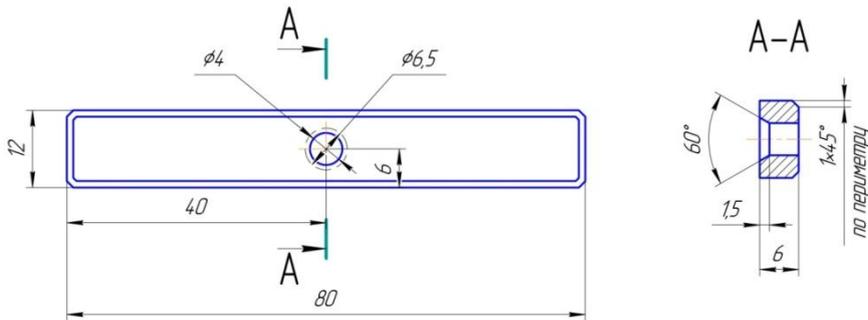
Стр. №

Лист и дата

Взам. инв. №

Лист и дата

Инв. № техн.



1. Неуказанные предельные отклонения валов h12, отверстий H12.
2. Острые кромки притупить R0.1 - 0.3мм

				Абдулмупкс 2017				
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Засов		Лист	Масса	Масштаб
Разработ.						Лист	Листов	1
Проб.				Сталь 3		ГБПОУ ПК ИМЕНИ П.А.ОБЪЕДИНЕНКО		
Т.контр.						Формат А3		
Н.контр.				Копировал				
Утв.								

Перед глазами

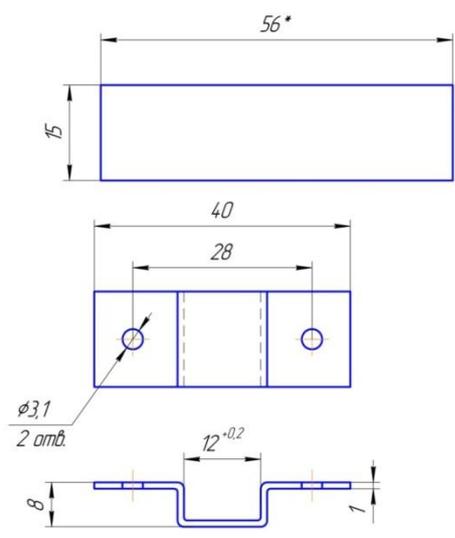
Справ №

Габр. и дата

Взам. инв. № ИАб. № д/дл.

Габр. и дата

ИАб. № д/дл.



1. Неуказанные предельные отклонения валов h12, отверстий H12.
2. Острые кромки притупить R0.1 – 0.3мм
3. \* Размеры для справок.
4. Допускается гибка в приспособлении.

Абилимпикс 2017				Лист	Масса	Масштаб
Направляющая скоба						2:1
Сталь 3				Лист	Листов	1
Копировал				ГБПОУ ПК ИМЕНИ П.А.ОВЧИННИКОВА Формат А3		

Перед глазами

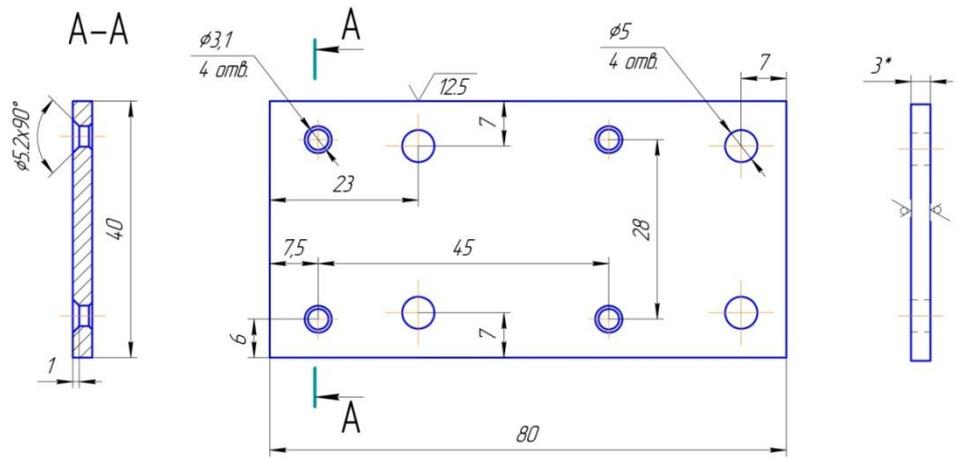
Справ №

Габр. и дата

Взам. инв. № ИАб. № д/дл.

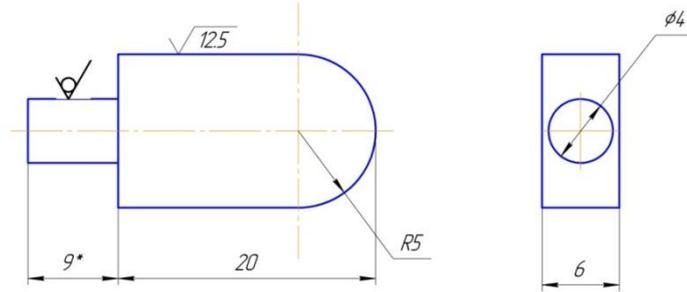
Габр. и дата

ИАб. № д/дл.



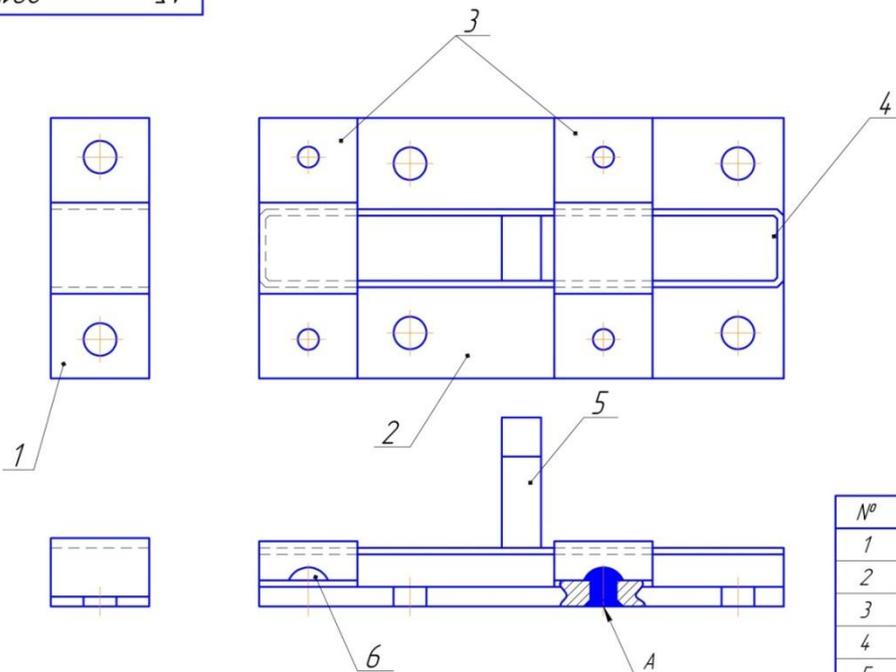
1. Неуказанные предельные отклонения валов h12, отверстий H12.
2. Острые кромки притупить R0.1 – 0.3мм
3. \* Размеры для справок.

Абилимпикс 2017				Лист	Масса	Масштаб
Основание						2:1
Сталь 3				Лист	Листов	1
Копировал				ГБПОУ ПК ИМЕНИ П.А.ОВЧИННИКОВА Формат А3		



1. Неуказанные предельные отклонения валов h12, отверстий H12.
2. Острые края притупить R0.1 - 0.3мм
3. \* Размеры для справок.

				Абдулмупикс 2017			
Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ручка	Лист	Масса	Масштаб
Разработ							2:1
Проект				Сталь 3	Лист	Листов	1
Т.контр.					ГБПОУ ПК имени П.А.Обвинникова		
И.контр.				Копировал			Формат А3
Этп.				Копировал			Формат А3



1. Клепать заклепками φ3, зачистить место А образующей головки заpadлицы.

№	Наименование	кол.	Материал
1	Запорная скоба	1	Сталь
2	Основание	1	Сталь
3	Направляющая скоба	2	Сталь
4	Засов	1	Сталь
5	Ручка	1	Сталь
6	Заклепка φ3	1	Сталь

				Абдулмупикс 2017			
Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сборка	Лист	Масса	Масштаб
Разработ							2:1
Проект				Сталь 3	Лист	Листов	1
Т.контр.					ГБПОУ ПК имени П.А.Обвинникова		
И.контр.				Копировал			Формат А3
Этп.				Копировал			Формат А3

Абилимпикс 2017

$\sqrt{Rz80}$

1. Клепать с образующей головкой в патай поз.1  
 2. Место клепки в патай поз.1, зачистить заподлицо  
 3. Ручка должна быть надежно закреплена, без люфтов и проворотов вокруг оси.

Абилимпикс 2017				Лит	Масса	Масштаб
Изн./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>Сборка засова</b>		2:1
Разработ				Сталь 3		Лист 1
Проект				ГБПОУ ПК		Листов 1
Т.контр.				имени П.А.Обвинникова		Формат А3
Н.контр.				Копировал		
Электр.						

## 2.5 Критерии оценки

Оценка конкурсного задания будет основываться на следующих модулях:

- А. Личная безопасность во время работы и электрическая безопасность при работе с электроинструментами.
- В. Организация рабочего места.
- С. Размеры оцениваются посредством сравнения готовых изделий с чертежом.
- Д. Обработка кромок оценивается наличием/отсутствием острых кромок, заусенец.
- Е. Сборка оценивается наличием клепки, прочностью соединения деталей.
- Ф. Внешний вид изделия оценивается путем внешнего осмотра экспертами

Раздел	Критерий	Оценки		
		Субъективная	Объективная	Общая
А	Безопасность	0	4	4
В	О.Р.М.	0	2	2
С	Размеры (основание, направляющие и запорная скобы, ручка, засов).	0	83	83
Д	Обработка кромок	0	6	6
Е	Сборка (клепка)	5	0	5
Итого		5	95	100

### **3. Требования охраны труда и техники безопасности**

#### **3.1 Техника безопасности на рабочем месте**

##### **Перед началом работы.**

Правильно одеть и привести в порядок рабочую одежду, заправить её так, чтобы не было свисающих концов, убрать волосы под головной убор и приготовить индивидуальные средства защиты. (Рукавицы, защитные очки)

Организовать свое рабочее место так, чтобы при необходимости все было под рукой, проверить достаточность освещения рабочего места.

Подготовить необходимый рабочий инструмент. Приспособления отвечающие следующим требованиям:

Молоток, кувалда, кузнечные зубила, должны иметь поверхность бойка слегка выпуклую, необитую, без заусенцев, наклепа, выбоин, вмятин и должны быть закреплены на деревянные ручки.

Ручки молотков, кувалд и выколоток должны быть изготовлены из сухой древесины, разных пород. (дуб, бук, ясень, береза). Прямыми, овального сечения с незначительным утолщением к свободному концу. И не иметь трещин.

Напильники должны быть плотно насажены на гладко зачищенные ручки, стянутые металлическими кольцами.

Гаечные ключи должны быть исправными и соответствовать размеров болтов и гаек. Нарращивать ключи запрещается.

Губки тисков и струбцин должны иметь хорошую, несработанную насечку

##### **Во время работы.**

Пользоваться только исправными инструментами и приспособлениями, Рабочее место содержать в надлежащем порядке: Заготовки, инструменты, изделия, складывать на отдельные для них места. Не допускать загромождения проходов.

Отходы производства складывать в специальную тару.

Все работы с листовым материалом (переноску, укладку, резку на ножницах, гибку и др.) производить в рукавицах.

При работе с зубилом, крейцмейселем, выколоткой и другими инструментами ударного действия, а также резка металла ручными ножницами, пользоваться защитными очками.

Очистку поверхностей и промывку деталей подлежащих доработке, а также уборку стружки производить щеткой с меткой или ветошью.

При работе с плоскогубцами, кусачками, ножницами по металлу следить, чтобы режущие кромки были острыми и не имели сбоку выщербим.

Обрабатываемые детали надежно закрепить в тисках, инструментах.

Инструмент имеющий отточенное лезвие или острие, следует передавать другому человеку вперед рукояткой или тупым концом.

### **В аварийной ситуации.**

При обнаружении неисправности инструмента или оборудования. Немедленно прекратить работы и доложить об этом мастеру.

При получении травмы сообщать мастеру и обращаться в мед. Пункт.

### **По окончании работы.**

Проверить наличие инструмента, убрать его в шкафчики или сдать мастеру.

Убрать с верстака заготовки детали и уложить их в установленное для них место.

Убрать стружку металлическую стружку, пыль в специальную тару. Смазать трущиеся части тисков, уборку производить щеткой с меткой.

Произвести уборку помещения, удалить из мастерской отходы производства.

Обо всех замечаниях и обнаруженных неисправностях доложить мастеру.

Вымыть руки теплой водой с мылом.

### **При разметочных работах необходимо соблюдать следующие правила безопасности труда:**

Установку заготовок (деталей) на плиту и снятие их с плиты необходимо выполнять только в рукавицах;

Заготовки (детали) и приспособления надежно устанавливаются не на краю плиты, а ближе к середине;

Перед установкой заготовок (деталей) проверить плиту на устойчивость;

Во время работы на свободные (неиспользуемые) острозаточенные концы чертилок обязательно надевать предохранительные пробки или специальные колпачки;

Используемый для окрашивания медный купорос наносить только кисточкой, соблюдая меры предосторожности, так как он ядовит;

Следить за тем, чтобы проходы вокруг разметочной плиты были всегда свободными;

Проверять надежность крепления молотка на рукоятке;

Удалять пыль и окалину с разметочной плиты только щеткой, а с крупных плит - метлой;

Промасленную ветошь и бумагу складывать только в специальные металлические ящики с плотно закрывающейся крышкой.

### **Правила техники безопасности при рубке**

Кроме общих правил по технике безопасности, при рубке необходимо соблюдать следующие дополнительные правила.

Нельзя допускать расклепа головки зубила. От расклепанной части зубила при ударе могут отлететь куски металла и причинить ранение работающим.

При рубке металла кузнец и молотобоец должны стоять так, чтобы на них не мог отскочить кусок металла.

Последние удары при любой рубке нужно производить очень осторожно.

Во время рубки категорически запрещается стоять против отрубаемой части металла, так как отрубаемый кусок может отлететь и нанести ранение. Для предупреждения несчастных случаев при рубке металла необходимо устанавливать переносный щит с той стороны наковальни, куда может отлететь кусок металла.

Зубило нужно ставить на заготовку вертикально (не наклонно), а при рубке с подсечкой — напротив подсечки. Иначе при ударе зубило отлетит в сторону и нанесет ранение работающим.

#### **Техника безопасности при опиливании**

При опилочных работах необходимо выполнять следующие правила техники безопасности:

При опиливании заготовок с острыми кромками нельзя поджимать пальцы левой руки под напильник при обратном ходе;

Образовавшуюся в процессе опиливания стружку необходимо сметать с верстака волосяной щеткой. Строго запрещается сбрасывать стружку обнаженными руками, сдувать ее или удалять сжатым воздухом;

При работе следует пользоваться только напильниками с прочно насаженными, рукоятками; запрещается работать напильниками без рукояток или напильниками с треснувшими, расколотыми рукоятками.

#### **Техника безопасности при резании металлов ножовкой.**

Во избежание поломки полотна и ранения необходимо правильно и прочно закреплять ножовочные полотна в рамке ножовки (не туго и не слабо).

Правильно и надежно закреплять разрезаемый материал в тисках. В конце разрезки поддерживать отрезаемую часть изделия на весу, иначе заготовка может упасть на ноги работающему.

Правильно вставлять и закреплять полотно в рамку (передняя поверхность зуба должна быть направлена вперед) и следить за исправностью инструмента (не работать ножовкой без ручки или с треснувшей ручкой).

Не сдувать стружку ртом, так как она может попасть в глаза. Стружку очищать щеткой.

## **Техника безопасности при работе на сверлильном станке.**

К работе на сверлильном станке допускаются лица, прошедшие медицинский осмотр и инструктаж по охране труда. К работе допускаются учащиеся с 5-го класса

Опасные производственные факторы:

- движущие части станка
- отсутствие защитного кожуха ременной передачи
- травмирование глаз отлетающей стружкой при работе без защитных очков
- наматывание одежды или волос на шпиндель станка
- травмирование при плохом закреплении деталей
- неисправности электрооборудования станка и заземления его корпуса

При работе на сверлильном станке используется спец. одежда: халат хлопчатобумажный, берет, защитные очки. На полу около станка должна быть деревянная решетка с диэлектрическим резиновым ковриком

Правильно надеть спецодежду (фартук с нарукавниками или халат, берет или косынку).

Проверить надежность крепления защитного кожуха ременной передачи.

Проверить надежность соединения защитного заземления (зануления) с корпусом станка.

Надежно закрепить сверло в патроне.

Проверить работу станка холостом ходу и исправность пусковой коробки путем включения и выключения кнопок.

Прочно закрепить деталь на столе станка в тисках или кондуктора. Запрещается при сверлении не закрепленную деталь поддерживать руками.

Надеть защитные очки

Запрещается пользоваться сверлами с изношенными конусными хвостовиками.

После того как шпиндель станка набрал полную скорость, сверло к детали подавать плавно, без усилий и рывков.

Перед сверлением металлической заготовки необходимо накернить центры отверстий.

Деревянные заготовки в месте сверления накаляются шилом.

Необходимо особое внимание и осторожность в конце сверления. При выходе сверла из материала заготовки нужно уменьшить подачу.

При сверлении крупных деревянных заготовок (деталей) на стол под деталь кладется обрезок доски или кусок многослойной фанеры.

Во избежание травмы в процессе работы на станке запрещается:

- наклонять голову близко к сверлу;
- производить работу в рукавицах;
- класть посторонние предметы на станину

- смазывать или охлаждать сверло с помощью мокрых тряпок. Для охлаждения сверла необходимо пользоваться специальной кисточкой;
- останавливать руками патрон или сверло;
- отходить от станка, не выключив его.

Перед остановкой станка необходимо отвести сверло от детали, после чего выключить мотор

### **ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

При отключении тока немедленно выключить пусковую кнопку

При возникновении неисправности в работе станка, поломке сверла, а также при неисправности заземления корпуса прекратить работу, отвести сверло от детали, выключить станок и сообщить об этом эксперту

При возгорании электрооборудования станка немедленно выключить станок и приступить к тушению углекислотным, порошковым огнетушителем или песком

При получении учащимся травмы оказать первую помощь пострадавшему, сообщить об этом администрации учреждения, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учебное учреждение.

Отвести сверло от заготовки и выключить станок

После остановки вращения сверла удалить стружку со станка с помощью щетки. В пазах станочного стола стружка убирается металлическим крючком. Запрещается сдвигать стружку ртом или сметать рукой

Убрать рабочее место

Снять спецодежду и тщательно вымыть руки с мылом

## **4. Инфраструктурный лист**

№п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
<b>1.</b>	<b>Станки, оборудование</b>		
1.1	Слесарный верстак с тисками 950x700 мм	5	
1.2	Настольно-сверлильный станок с самозажимным патроном до 13мм, 220 вольт( 380)	3	
1.3	Тиски к сверлильному станку с шириной губок 80мм.	3	
<b>2.</b>	<b>Инструмент измерительно-поверочный:</b>		
2.1	линейка масштабная L150	5	
2.2	линейка лекальная L125	5	
2.3	Угольник лекально поверочный УШ	5	

2.4	штангенциркуль ШЦ-1, L125	5	
2.5	штангенциркуль ШЦ-2, L250	5	
2.6	радиусомерR5,	5	
<b>3.</b>	<b>Инструмент режущий</b>		
3.1	чертилка	5	
3.2	кернер	5	
3.3	циркуль слесарный	5	
3.4	ножовка по металлу	5	
3.4.1	полотно ножовочное	15	
3.5	сверла спиральные		
3.5.1	Ø 3.1 мм	2	
3.5.2	Ø 4 мм	2	
3.5.3	Ø 5 мм	2	
3.5.4	Ø 6.5 мм	2	
3.6	напильники		
3.6.1	плоский №1 L200-250	5	
3.6.2	плоский №2 L 200-250	5	
3.6.3	плоский №3, L 200	5	
3.6.4	плоский №2 L 150-200	5	
3.6.5	плоский №3 L 150-200	5	
4	бумага наждачная		
5	молоток слесарный, 400 г.	5	
6.	зубило слесарное 200мм	5	
7.	набор оправок для клёпки	5	
8.	Приспособление для клепки, гибки, резки согласно чертежа	5	
<b>9</b>	<b>Расходные материалы</b>		
9.1	Комплект заготовок Ст.3, лист 1 мм.(56x15)	2	
9.2	Комплект заготовок Ст.3, лист 1,5 мм.(62x15)	2	
9.3	Комплект заготовок Ст.3, лист 3.0 мм.(80x40)	2	
9.4	Комплект заготовок Ст.3, круг ø17, L= 30мм	2	
9.5	Комплект заготовок Ст.3, квадрат 14, L= 90мм	2	
9.6	Комплект заклёпок с полукруглой головкой ø 3 мм	8	
10	Комплект конкурсных заданий и справочных материалов	5	
11	Щётка-сметка, ветошь	5	
<b>12</b>	<b>"Тулбокс" Инструмент, который должен привезти с собой участник</b>		
12.1	комбинезон х/б (халат)	1	
12.2	головной убор	1	
12.3	очки защитные	1	
13	Обувь на жесткой подошве с закрытым верхом	1	
14	Очки прозрачные защитные	1	